

PUBLICATION NUMBER : 62239115  
PUBLICATION DATE : 20-10-87

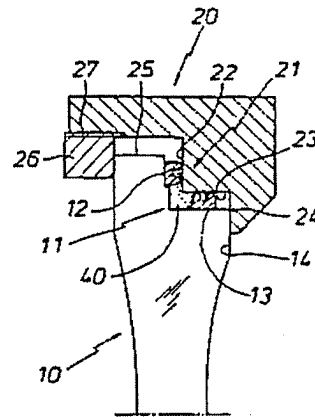
APPLICATION DATE : 11-04-86  
APPLICATION NUMBER : 61083464

APPLICANT : OLYMPUS OPTICAL CO LTD;

INVENTOR : KODA KOJI;

INT.CL. : G02B 7/02

TITLE : LENS HOLDING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To absorb the change of dimensions in the optical axis direction and the diametral direction of a lens due to the variation of temperature by providing a gap part between the lens and a lens frame and interposing the first and second elastic rings between the lens frame and the lens and sealing and solidifying an adhesive having elasticity between both elastic rings.

CONSTITUTION: The first elastic ring 30 is set to a contacting face 12 of a lens 10 by a contacting face 31, and the second elastic ring 33 is set to a contacting face 13 of the lens 10 by a contacting face 34. An adhesive 40 is applied to rings 30 and 33 and they are dropped to the inside of a lens frame 20, and a contacting face 14 of the lens 10 is brought into contact with a contacting face 24 of the lens frame 20, and contacting faces 32 and 35 of rings 30 and 33 set to the lens 10 are brought into contact with contacting faces 22 and 23 of the lens frame 20, and in this state, a retaining ring 26 is engaged with a screw part 27 of the lens frame 20 to press and fix the lens 10 into the lens frame 20. The retaining ring 26 is detached from the lens frame 20 after the adhesive 40 is solidified, thereby holding the lens 10 in the lens frame 20.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-239115

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)10月20日

G 02 B 7/02

F-7403-2H

A-7403-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 レンズ保持装置

⑯ 特 願 昭61-83464

⑰ 出 願 昭61(1986)4月11日

⑱ 発 明 者 山 田 登 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内

⑲ 発 明 者 赤 木 利 正 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内

⑳ 発 明 者 顔 尾 直 行 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内

㉑ 出 願 人 オリジナル光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

㉒ 代 理 人 弁理士 奈良 武  
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

レンズ保持装置

2. 特許請求の範囲

- (1) レンズと鏡枠間に間隙部を設けるとともに、前記鏡枠とレンズ間における光軸方向間に第1の弾性リングを介装し、前記鏡枠とレンズ間の径方向間に第2の弾性リングを介装し、前記第1の弾性リングと第2の弾性リング間に弾性を有する接着剤を封入固化することにより構成したことを特徴とするレンズ保持装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は温度または湿度の変化に対応し得るレンズ保持装置に関する。

〔従来の技術〕

レンズを温度または湿度の変化によって歪を生ずることなく保持するレンズ保持装置としては、特開昭57-141607号公報に記載されるレ

ンズ固定装置が挙げられる。

しかして、かかるレンズ固定装置は、第4図に示される通り、鏡枠1のレンズ嵌合部2にレンズ3を嵌合した後、前記鏡枠1とレンズ3間において、レンズの前面に設けた空隙4に軟性充填剤5を注入固化させるとともに前記鏡枠1の内側に設けたネジ部6に押え環7を螺着し、前記軟性充填剤5を介して前記レンズ3を鏡枠1に固定したものである。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかるに、前記レンズ固定装置において、レンズ3が温度、湿度の変化により伸縮するとき、レンズ3の光軸方向の寸法変化については押え環7とレンズ3間においてレンズ3の前面に設けた空隙4に注入固化した軟性充填剤5が介在し、かかる軟性充填剤5の伸縮作用によって吸収することにより同方向に対する歪の発生を防止し得るが、前記レンズ3の径方向の寸法変化については、レンズ3を鏡枠1に対して芯出ししつつ保持するためのレンズ嵌合部2によって固定され、こ

れを吸収し得る構成を備えず、同方向への歪の発生を防止することができない。

従って、温度、湿度の変化に対して完全にレンズの光学性能を劣化させずにレンズを保持し得ないものであった。

因って、本発明は前記レンズ固定装置における欠点に鑑みて開発されたもので、レンズを温度または湿度の変化に対して、その光軸方向と径方向の両方向への寸法変化を吸収しつつ歪の発生を防止し、光学性能を劣化させることなく保持することのできるレンズ保持装置の提供を目的とするものである。

#### 〔問題点を解決する手段〕

本発明のレンズ保持装置は、レンズと鏡枠間に間隙部を設けるとともに、前記鏡枠とレンズ間における光軸方向間に第1の弾性リングを介装し、前記鏡枠とレンズ間の径方向間に第2の弾性リングを介装し、前記第1の弾性リングと第2の弾性リング間に弾性を有する接着剤を封入固化することにより構成したものである。

段部11に弾性リングを介装する光軸方向の当て付け面12および径方向の当て付け面13を設けてある。

また前記レンズ10の外周側面には鏡枠20との当て付け面14を形成してある。

そして、前記鏡枠20の内側には、前記レンズ10の外周面における段部11に対応する環状の段部21を形成し、この環状の段部21に、弾性リングを介装する光軸方向の当て付け面22および径方向の当て付け面23を設けてある。

また、前記径方向の当て付け面23の端部側にはレンズ10との当て付け面24を突設するとともに鏡枠20の内側には鏡枠20の内径とレンズ10の外径間において所要の間隙を生ぜしめ得る間隙部25を設け、かつ鏡枠20の内周面には押え環26のネジ部27を螺設してある。

さらに、30、33は鏡枠20とレンズ10間において、それぞれ光軸方向の当て付け面12、22間と径方向の当て付け面13、23間に圧縮して介装された第1および第2の弾性リングを示

#### 〔作用〕

本発明のレンズ保持装置は、レンズと鏡枠間に間隙部を設けるとともに鏡枠とレンズ間に介装した第1の弾性リングおよび第2の弾性リング、加えて両弾性リング間に封入固化した接着剤のそれぞれの弾性作用により、前記鏡枠内におけるレンズの温度、湿度の変化による光軸および径方向の寸法変化を吸収することができる。

#### 〔実施例〕

以下本発明レンズ保持装置の実施例を図面とともに説明する。

第1図は本発明レンズ保持装置の実施例を示す一部を省略した断面図、第2図は鏡枠とレンズ間の光軸方向間に介装する弾性リングの一部を省略した拡大断面図、第3図は鏡枠とレンズ間の径方向間に介装する弾性リングの一部を省略した拡大断面図である。

図において、10はレンズ、20はレンズ10を保持する鏡枠を示し、前記レンズ10の外周面には環状の段部11を形成し、かかる環状の

し、両弾性リング30、33はレンズ10の当て付け面12、13との平坦な当接面31、34と鏡枠20の当て付け面22、23との環状溝32a、35aを有する当接面32、35を設けるとともに一方の第1の弾性リング30の当接面31と当接面32間の厚味 $l_1$ 、を鏡枠20の当て付け面22と当て付け面24間の距離 $l_2$ とレンズ10の当て付け面12と当て付け面14間の距離 $l_3$ との関係において、 $l_1 > (l_2 - l_3)$ の関係式が成立する関係を以って、また他方の第2の弾性リング33の当接面34と当接面35間の厚味は、弾性リング33の内径 $d_1$ と外径 $d_2$ に対して、レンズ10の当て付け面13の外径 $d_3$ と鏡枠20の当て付け面23の内径 $d_4$ との間において、 $d_1 < d_3$ 、 $d_2 > d_4$ の関係式が成立する関係を以って、それぞれ構成され、弾性部材により一体に形成されている。

そして、40は前記鏡枠20とレンズ10間に圧縮介装された第1および第2の弾性リング30、33間に封入固化された弾性を有する接着

剤である。

この接着剤40としてはシリコン樹脂、シリコンゴム等の弾性を有する接着性部材が適用される。

次に以上の機構から成るレンズ保持装置における鏡枠20に対するレンズ10の実装方法について以下に説明する。

まず、レンズ10の当て付け面12に第1の弾性リング30を、その当接面31を当接せしめて装着するとともにレンズ10の当て付け面13に第2の弾性リング33を、その当接面34を当接せしめて装着する。

しかる後、レンズ10に装着した第1および第2の弾性リング31、33に接着剤40を塗布した後、鏡枠20内側に落とし込み、レンズ10の当て付け面14を鏡枠20の当て付け面24に当接せしめるとともにレンズ10に装着した第1および第2の弾性リング30、33の当接面32、35をそれぞれ鏡枠20の当て付け面22、23に当接せしめた状態下に鏡枠20のネジ部

27に押え環26を螺着することにより、レンズ10を鏡枠20内に押圧固定する。

その際、接着剤40の余剰分は、レンズ10の当て付け面12、13と鏡枠20の当て付け面22、23間における第1および第2の弾性リング30、33外側へ流出される以前に、それぞれの弾性リング30、33の環状溝32a、35a内に流れ込み同溝32a、35a内に密封される結果両リング30、33外側に接着剤40が流れ出すのを防止することができる。

しかして、接着剤40の固化した時点において、前記押え環26を鏡枠20内より取り外すことによりレンズ10を鏡枠20内に保持する。

また、前記したごとく、第1および第2の弾性リング30、33はそれぞれ前記関係式を具備する構成から成るものであるから、レンズ10の当て付け面12、13と鏡枠20の当て付け面22、23間に圧縮された状態下に介装される。

従って、レンズ10は鏡枠20内において、温度あるいは湿度の変化によって寸法が変化した場

合、その光軸方向の寸法変化は第1の弾性リング30によって吸収されるとともにその径方向の寸法変化は第2の弾性リング33によって吸収することができ、レンズ10の温度、湿度の変化に伴う歪による光学性能の劣化を防止しつつレンズ10を鏡枠20内に保持することができる。

また、レンズ10の径方向の間隙間にも均等に弾性リング33を圧縮介装されているのでレンズ10の偏心を防止することができる。

尚、第1および第2の弾性リング30、33については一方の当接面32、35に環状溝32a、35aを設けた場合を図示したが、環状溝を設けることなく実施することも勿論可能である。

#### [発明の効果]

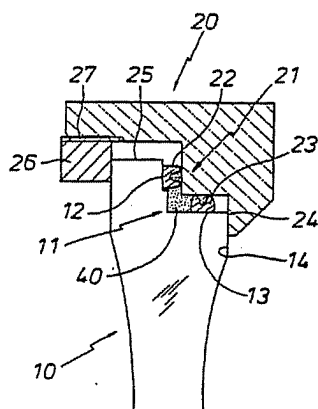
本発明のレンズ保持装置によれば、温度、湿度変化に伴うレンズの光軸および径方向の寸法変化を吸収し、レンズを光学性能の劣化なく保持することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明面

第1図は本発明レンズ保持装置の実施例を示す一部を省略した断面図、第2図は鏡枠とレンズ間の光軸方向間に介装する弾性リングの一部を省略した拡大断面図、第3図は鏡枠とレンズ間の径方向間に介装する弾性リングの一部を省略した拡大断面図、第4図は従来のレンズ保持装置を示す一部を省略した断面図である。

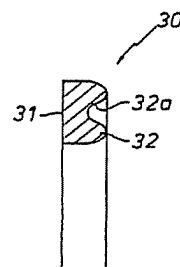
- 10…レンズ
- 11…環状の段部
- 12、13、14…当て付け面
- 20…鏡枠
- 21…環状の段部
- 22、23、24…当て付け面
- 25…間隙部
- 26…押え環
- 27…ネジ部
- 30、33…弾性リング
- 31、32、34、35…当接面
- 32a、35a…環状溝
- 40…接着剤

第 1 図

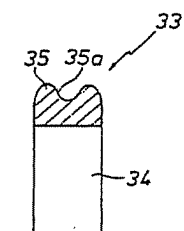


10. レンズ  
20. 鏡筒  
25. 間接  
40. 接

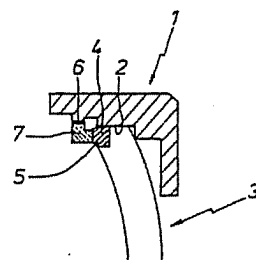
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 1 頁の続き

⑦発明者 横山 久仁雄

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 43 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

⑦発明者 中村 剛明

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 43 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

⑦発明者 幸田 好司

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 43 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

手続補正書 (自発)

7. 補正の内容

(1) 図面中第1図を別紙の通り補正する。

昭和61年7月18日

8. 添付書類の目録

(1) 補正図面

1通

特許庁長官 宇賀道郎 殿

1. 事件の表示

昭和61年特許願第83464号

2. 発明の名称

レンズ保持装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

名 称 (037) オリンパス光学工業株式会社  
代表者 下山敏郎

4. 代理人

住 所 東京都港区浜松町2丁目2番15号  
浜松町ダイヤハイツ706号

氏 名 (6942) 弁理士 奈良 武

5. 補正命令の日付

6. 補正の対象

図 面

第 1 図

10. レンズ  
20. 鏡筒  
25. 開閉  
40. 接

